

Fatores de risco para o câncer de esôfago: estudo caso-controle em área metropolitana da região Sudeste do Brasil

Risk factors for cancer of the esophagus: a case control study in a metropolitan area of South-Eastern Brazil

Suely Godoy Agostinho Gimeno, José Maria Pacheco de Souza, Antonio Pedro Mirra, Pelayo Correa, William Haenszel

Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - Brasil (S.G.A.G., J.M.P. de S.)

Registro de Câncer de São Paulo da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - Brasil (A.P.M.)

*Department of Pathology, Louisiana State University Medical Center (P.C.)
School of Public Health, Illinois University (W.H.)*

A associação do câncer de esôfago com os hábitos de fumar e beber, escolaridade e fatores nutricionais foi verificada em um estudo epidemiológico tipo caso-controle, conduzido no Município de São Paulo (Brasil). Oitenta e cinco casos foram comparados com 292 controles hospitalares, com diferentes diagnósticos, inclusive outros tipos de câncer. Estimativas brutas, por ponto e por intervalo, dos *odds ratios*, foram obtidas para as variáveis de estudo. Com base nos resultados da análise bruta, foram selecionadas oito variáveis para a utilização de análise logística multivariada. O modelo final sugere que tanto o hábito de beber [*odds ratio* = 3,68; intervalo com 95% de confiança (1,74 - 7,78)], como o de fumar [*odds ratio* = 4,86; intervalo com 95% de confiança (1,95 - 12,13)] e o consumo frequente de pimenta [*odds ratio* = 2,48; intervalo com 95% de confiança (1,46 - 4,23)] são fatores de risco importantes para a doença. Obteve-se *odds ratio* 3,43 (1,31 - 8,97) para o hábito de fumar cigarro comum e *odds ratio* 4,18 (1,38 - 12,66) para cigarro de palha.

Neoplasias esofágicas, epidemiologia. Fatores de risco.

O câncer de esôfago pode ser visto como um dos mais importantes sob o ponto de vista médico, devido à sua alta fatalidade e à frequência com que ocorre em todo o mundo. É um câncer comum no norte da China, no cinturão que se estende da Rússia européia ao nordeste do Mar Cáspio, Turquia, Irã, até o centro da Ásia. É também comum na população negra do Sudeste da África. Taxas intermediárias são encontradas entre negros americanos, em regiões da França, Suíça, Japão e

América Latina, destacando-se o Uruguai, Argentina e Brasil³¹. Estudos realizados com migrantes japoneses em diferentes áreas geográficas revelam que a variação nas taxas de incidência de câncer de esôfago é maior para homens²⁸.

Esse câncer é raro na juventude e tem rápido aumento da incidência em idades mais avançadas, sugerindo como causa a exposição prolongada a agente(s) carcinogênico(s) do ambiente externo⁸. Há grande variabilidade na razão de taxas de

Separatas/Reprints: José Maria Pacheco de Souza - Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - Av. Dr. Arnaldo, 715 - 01246-904 - São Paulo, SP - Brasil - Fax: (011) 282.2920

Edição subvencionada pela FAPESP. Processo 95/2290-6.

Recebido em 19.9.1994. Aprovado em 10.3.1995.

incidência entre os sexos. Em 1971, Cook⁶ obteve as razões ajustadas de incidências 1:1 a 13:1 para câncer de esôfago, em homens e mulheres com idade entre 35 e 64 anos que residiam em diversas regiões da África. Em estudo caso-controle, realizado em São Paulo no ano de 1991, sobre etnia e risco de câncer, Bouchardy e col.³ mostraram que negros e mulatos têm maior chance de desenvolver câncer de esôfago que os brancos, sendo o *odds ratio* ajustado igual a 2,6 (2,2 - 3,2) e 1,5 (1,2 - 1,8), respectivamente.

A maioria dos tumores de esôfago é do tipo epidermóide. Os adenocarcinomas, mais raros, originam-se de focos ectópicos da mucosa gástrica. O tumor se desenvolve sob a forma de crescimento exofítico ou lesão ulcerada. Em geral, se estende superficialmente sob a mucosa e submucosa; a difusão é rápida e às vezes atinge profundamente a parede da víscera, o que é facilitado pela falta de cobertura serosa. É freqüente a invasão de importantes estruturas vizinhas^{22,31}.

Na maioria dos casos a disfagia leva ao diagnóstico mas, infelizmente, é um sintoma tardio que não surge até que haja obstrução evidente; o prognóstico é mau. Apesar de cirurgias agressivas e radioterapia, as taxas de sobrevida de cinco anos permanecem inferiores a 5%. Essas taxas são de 15% para tumores operáveis no terço superior do esôfago, 6% para o terço médio e 1% para o terço inferior^{22,31}.

O aspecto etiológico dessa doença é de grande complexidade; parece que é causado por vários agentes, em diferentes localidades. A incidência depende do potencial cancerígeno de fatores individuais ou da combinação deles, além da quantidade de contaminantes ambientais a que uma população em particular esteja exposta. O papel de diferentes fatores tem sido estudado: a influência de fatores genéticos, condições anormais do esôfago, hábitos tais como beber, fumar e mascar, consumo de alimentos em temperaturas extremas, dietas, condição socioeconômica e fatores ocupacionais, além do efeito de radiações ionizantes, da composição do solo, do clima e da vegetação. As evidências apontam para uma doença que é característica de locais com precárias condições socioeconômicas e dieta deficiente e que tanto o álcool como o fumo têm papel importante no aparecimento do tumor em várias partes do mundo^{5,12,15-21,25,29,32,33}.

No período de 1979 a 1981 foi conduzido um estudo caso-controle no Município de São Paulo com o objetivo de verificar a associação do câncer de esôfago com possíveis fatores de risco, como parte de um projeto que também incluía o estudo do

câncer de reto. Na presente pesquisa, os dados do estudo sobre câncer de esôfago foram trabalhados apenas parcialmente e julga-se oportuno, agora, reexaminar essas informações com a utilização de técnicas estatísticas mais poderosas, tais como a análise multivariada com regressão logística.

Material e Método

As informações foram coletadas em dez hospitais do Município de São Paulo, que atendiam pacientes com câncer e concordaram em participar do estudo.

Caracterização da População Estudada

Foi considerado caso todo indivíduo com diagnóstico de câncer de esôfago comprovado histologicamente, que se encontrasse internado ou freqüentando o ambulatório dos hospitais onde o estudo foi desenvolvido.

Todo doente, quer fosse de ambulatório, quer estivesse internado, preferivelmente no mesmo hospital onde ocorreu o caso, que não apresentasse câncer de laringe, boca, bexiga ou pulmão, pareado com o caso, segundo sexo e idade (± 5 anos), foi considerado um controle.

Para o estudo atual, além dos cem controles pareados com os primeiros cem casos de esôfago, foram incluídos, no grupo de controle, os casos de reto e seus respectivos controles, sendo excluídos 4 pares em função de apresentarem idade superior a 80 anos (Tabela 1).

Dos cem indivíduos inicialmente incluídos no grupo de casos com câncer de esôfago, quinze não tiveram seu diagnóstico confirmado pelo exame histológico e foram excluídos do estudo; dessa forma, a amostra final ficou composta por 85 casos com câncer de esôfago e 292 controles.

Caracterização do Método de Estudo

Foi utilizado questionário composto por elementos de identificação e questões referentes aos fatores de risco estudados; as informações sobre os aspectos clínicos foram obtidas mediante consulta ao prontuário médico. As entrevistas dos pacientes foram feitas por médicos treinados e supervisionados pela equipe que coordenou a pesquisa.

A existência de associação entre o câncer de esôfago e cada um dos fatores foi verificada, con-

Tabela 1 - Número e percentagem de controles, segundo diagnóstico hospitalar. São Paulo, 1994.

Diagnóstico hospitalar	nº	%
Neoplasias em geral (câncer de reto e outros tipos de câncer*)	195	66,8
Doenças parasitárias e infecciosas	5	1,7
Doenças de glândulas endócrinas, da nutrição e do metabolismo	4	1,4
Doenças do sistema nervoso e dos órgãos do sentido	4	1,4
Doenças do aparelho circulatório	12	4,0
Doenças do aparelho respiratório	2	0,7
Doenças do aparelho digestivo	39	13,4
Doenças do aparelho genito-urinário	8	2,7
Doenças da pele	1	0,3
Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo	16	5,5
Lesões e envenenamento	2	0,7
Não especificado	4	1,4
Total	292	100

* Não foram selecionados como controles pacientes com câncer de boca, bexiga, laringe e pulmão

siderando as variáveis em sua forma dicotômica (Tabela 2). Foram obtidas estimativas dos *odds ratios* por ponto e por intervalo, além do valor da estatística qui-quadrado de Mantel e Haenszel X^2_{mh} ; examinou-se também a existência de relação dose-resposta entre o hábito de beber e de fumar e o risco de desenvolver câncer de esôfago, segundo três níveis de exposição ao fumo e à bebida⁴. Foram selecionadas as variáveis cujo nível descritivo de significância do teste (P) foi menor

do que 0,20¹⁴. Foram considerados como efeitos de principal interesse tanto o hábito de fumar como o de beber. A técnica de regressão logística não condicional foi utilizada nas etapas seguintes da análise com o objetivo de controlar a possível ação de confusão ou modificação de efeito exercida por outras variáveis sobre as associações de interesse. O processo de modelagem estatística foi iniciado pelo modelo saturado, com eliminação posterior daquelas variáveis com P maior ou igual a 5%.

Tabela 2 - Forma dicotômica das variáveis consideradas na análise. São Paulo, 1994.

Variável	Condição	
	Não exposto (nível basal)	Exposto
Sexo	Feminino	Masculino
Idade	20 a 57 anos	58 a 80 anos
Local de residência	Mun. de São Paulo	Outros locais
Religião	Católica	Outras
Antecedentes familiares de câncer	Não	Sim
Escolaridade	Demais	Analfabeto
Local de nascimento	Estado de São Paulo	Outros locais
Zona de nascimento	Urbana	Rural
Consumo freqüente de carne saçada	Não come	≥ 1 vez por mês
Consumo freqüente de carne embutida	Não come	≥ 1 vez por mês
Ausência de consumo de verduras	Diário	≤ 6 vezes por semana
Ausência de consumo de frutas	Diário	≤ 6 vezes por semana
Consumo freqüente de pimenta	Não	≥ 1 vez por mês
Hábito de fumar	Nunca fumou	Fuma (atual ou passado)
Hábito de beber (destilados)	Nunca bebeu	Bebe (atual ou passado)

Todos os fatores considerados na análise com o modelo de regressão logística estavam sob forma dicotômica (Tabela 2).

No modelo final obtido, substituiu-se a variável hábito de fumar pelos fatores hábito de fumar

cigarro comum (independentemente de filtro) e hábito de fumar cigarro de palha, visando conhecer o comportamento do risco em relação a esses dois vícios. Foram eliminados para essa análise todos os indivíduos que tivessem o hábito

de fumar outros tipos de fumo que não aqueles de interesse (fumantes de cachimbo: 19 casos e 21 controles; fumantes de charuto: 4 casos e 4 controles), ficando, dessa forma, a amostra composta por 329 indivíduos (62 casos e 267 controles).

A qualidade do ajuste do modelo foi verificada pelo exame dos valores da estatística deviance. Foram utilizados os programas Epi Info⁷ Egret⁹ e Multlr¹¹.

Resultados

Na Figura são apresentados os casos com câncer de esôfago segundo localização anatômica do tumor. Observou-se predominância do tumor nos terços médio e inferior do esôfago, sendo estes principalmente do tipo carcinoma de células escamosas. Na Tabela 3 encontra-se a distribuição de casos e controles segundo sexo e idade. Observa-se que a doença foi mais freqüente no sexo masculino (4,3 homens para cada mulher).

Nas Tabela 4 estão apresentados os resultados da análise bruta (forma dicotômica).

Apresentaram significância estatística ($P < 0,20$) as variáveis sexo, local de nascimento, consumo freqüente de carne salgada, consumo freqüente de carne embutida, ausência de consumo de frutas, consumo freqüente de pimenta, o hábito de beber destilados e o de fumar.

Os resultados da análise de gradação dos *odds ratios* para o hábito de beber e o de fumar segundo três níveis de exposição estão apresentados na Tabela 5. Destacam-se os valores dos *odds ratios* para os níveis de maior exposição a esses fatores.

Nas Tabelas 6 e 7 são apresentados os modelos finais obtidos a partir da utilização da análise multivariada. A análise bruta sugeriu risco aumentado da doença entre indivíduos com consumo habitual de carne salgada e embutida, com ausência de consumo de frutas e que nasceram fora do Estado de São Paulo, porém esses riscos não mantiveram a significância estatística quando se fez o controle simultâneo para o hábito de beber, de fumar e o consumo de pimenta.

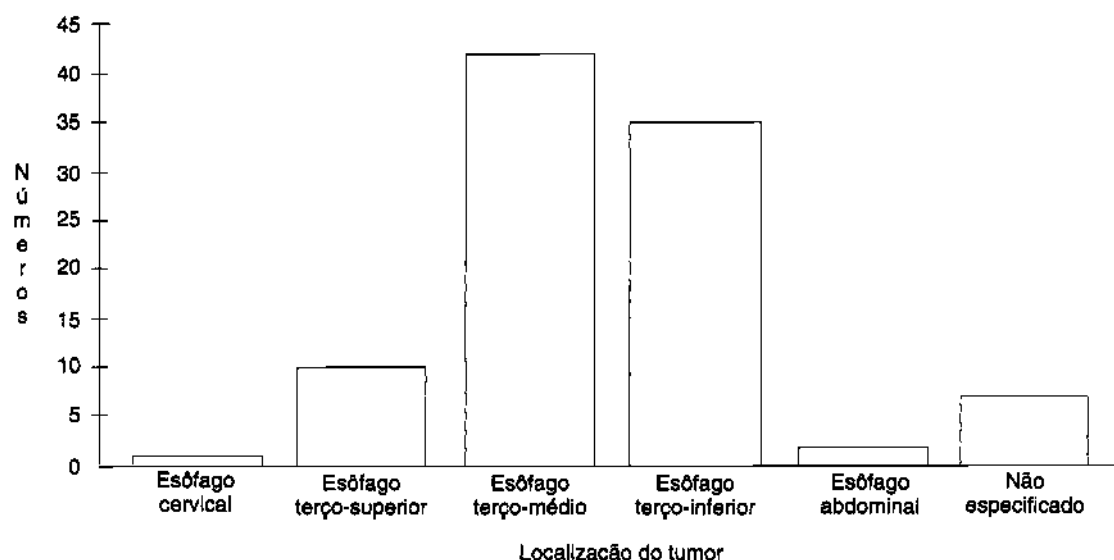


Figura - Número de casos com câncer de esôfago, segundo localização anatômica do tumor. São Paulo, 1981

Tabela 3 - Número e percentagem de casos e controles, segundo sexo e idade (anos). São Paulo 1981.

Idade	Casos				Controles			
	Masculino		Feminino		Masculino		Feminino	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
20 a 57	43	62,3	8	50,0	87	53,4	72	55,8
58 a 80	26	37,7	8	50,0	76	46,6	57	44,2
Total	69	100	16	100	163	100	129	100

Tabela 4 - Resultados da análise bruta (variáveis sob a forma dicotômica).

Variável	Odds ratio	Intervalo com 95% de confiança	X ²	P
<i>Sexo</i>	<i>3,41</i>	<i>1,82-6,49</i>	<i>17,83</i>	<i>0,00</i>
Idade	0,80	0,47-1,35	0,82	0,37
Local de residência	1,14	0,67-1,91	0,26	0,61
Religião	0,89	0,39-1,98	0,09	0,76
Antecedentes familiares de câncer	0,65	0,31-1,36	0,14	0,71
Escolaridade	0,68	0,15-2,59	0,02	0,89
<i>Local de nascimento</i>	<i>0,70</i>	<i>0,42-1,18</i>	<i>2,07</i>	<i>0,15</i>
<i>Zona de nascimento</i>	<i>1,17</i>	<i>0,70-1,97</i>	<i>0,42</i>	<i>0,51</i>
<i>Consumo freqüente de carne salgada</i>	<i>2,05</i>	<i>1,11-3,77</i>	<i>6,33</i>	<i>0,01</i>
<i>Consumo freqüente de carne embutida</i>	<i>1,51</i>	<i>0,84-2,71</i>	<i>2,26</i>	<i>0,13</i>
Ausência de consumo de verduras	1,15	0,69-1,94	0,34	0,56
<i>Ausência de consumo de frutas</i>	<i>1,81</i>	<i>1,07-3,07</i>	<i>5,60</i>	<i>0,02</i>
<i>Consumo freqüente de pimenta</i>	<i>2,98</i>	<i>1,75-5,08</i>	<i>19,33</i>	<i>0,00</i>
<i>Hábito de fumar</i>	<i>8,93</i>	<i>3,58-23,73</i>	<i>33,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Hábito de beber (destilados)</i>	<i>9,19</i>	<i>4,12-21,00</i>	<i>42,11</i>	<i>0,00</i>

Em *itálico* estão apresentadas as variáveis que foram selecionadas para o desenvolvimento da análise multivariada

Referências sobre a possível existência de interação entre o álcool e o fumo são encontradas na literatura; no presente trabalho o termo de interação entre estes dois fatores não foi mantido no modelo final por provocar distorções nos resultados (sugerindo possível ação protetora do álcool e do fumo nos estratos de não fumantes e não bebedores, respectivamente), em virtude do pequeno número de casos expostos à bebida no estrato de não fumantes.

Comentários

Os resultados da análise multivariada sugerem que o álcool, o fumo e o consumo freqüente de pimenta são fatores de risco independentes para a doença. A evidente relação dose-resposta para os diferentes níveis de exposição ao fumo e à bebida fortalece a hipótese de que esses fatores têm importante papel na etiologia dessa doença. Achados semelhantes foram encontrados por outros pesquisadores^{1,16,23,24,27,32,34}. Tuyns³⁰ (1990) destaca que o álcool é um dos poucos exemplos de substâncias químicas que parecem estar claramente envolvidas em certos tipos de câncer em humanos, especialmente os de boca, laringe, hipofaringe e esôfago, sem ter sido possível demonstrar esse fato em estudos experimentais.

Blot³ (1992) sugere algumas hipóteses sobre os possíveis mecanismo de ação do álcool na produção do câncer; o álcool poderia:

- 1) ser veículo para algumas substâncias reconhecidamente cancerígenas (aditivos, por exemplo);
- 2) gerar produtos metabólicos que são carcinogênicos para o homem;

Tabela 5 - Resultados da análise de gradação do odds ratios.

Variável	X ²	P	odds ratio
Quantidade de cigarro	20,08	0,00	
Não fuma (nível 0)			1,00
≤ 20 cigarros por dia (nível 1)		1,51	
> 20 cigarros por dia (nível 2)		5,57	
Quantidade de bebida	61,65	0,00	
Não bebe (nível 0)			1,00
≤ 4 doses por dia (nível 1)			7,05
> 4 doses por dia (nível 2)			15,03

- 3) atuar como solvente, facilitando a penetração de substâncias cancerígenas (como as do tabaco, por exemplo) nos tecidos, especialmente da boca e esôfago;
- 4) reduzir a ingestão e a biodisponibilidade de certos nutrientes protetores;
- 5) aumentar a exposição celular a agentes oxidantes, aumentando o risco de desenvolvimento de câncer;
- 6) diminuir a resposta imune, dado seu efeito sobre o estado nutricional.^{1,16,23,24,27,32,34}

Esteve e col.¹⁰ (1984) afirmam que agentes cancerígenos, tanto indutores como promotores, são

Tabela 6 - Resultado final da análise com o modelo de regressão logística não condicional.

Variável	$\hat{\beta}$	Odds ratio	Intervalo com 95% de confiança
Hábito de beber	1,30	3,68	1,74- 7,82
Hábito de fumar	1,58	4,86	1,95-12,13
Consumo freqüente de pimenta	0,91	2,48	1,46- 4,23

Tabela 7 - Resultado final da análise com o modelo de regressão logística não condicional (cigarro comum e cigarro de palha).

Variável	$\hat{\beta}$	Odds ratio	Intervalo com 95% de confiança
Hábito de beber	1,48	4,40	1,86 - 10,40
Hábito de fumar cigarro de comum (exclusivo)*	1,23	3,43	1,31 - 8,97
Hábito de fumar cigarro palha (exclusivo)*	1,43	4,18	1,38 - 12,66
Hábito de fumar cigarro comum e cigarro de palha ((simultâneo)*)	2,63	13,96	3,31 - 58,96
Consumo freqüente de pimenta	0,74	2,09	1,13 - 3,88

* Em relação a não fumantes

encontrados no tabaco e essa presença é suficiente para explicar a indução do câncer no homem.

A importância dos diferentes tipos de fumo tem sido investigada por diferentes pesquisadores^{10,13,26}. Esteve e col.¹⁰(1984) apontam que um dificuldade para o estudo do risco de acordo com o tipo de fumo é a pequena prevalência de fumantes de alguns tipos de cigarro. No presente trabalho encontrou-se maior *odds ratio* para o hábito de fumar cigarro de palha em relação a não fumantes; destaca-se que a amplitude do intervalo de confiança obtido para essa variável sugere instabilidade da medida de efeito encontrada [*odds ratio*: 13,96; intervalo com 95% de confiança: (3,31 - 58,96)]. O *odds ratio* para a

exposição conjunta do hábito de fumar cigarro comum e de fumar cigarro de palha em relação a não fumantes não sugere interação entre esses dois hábitos.

A pimenta é um agente que pode levar à irritação da mucosa do trato gastrointestinal. O fato do consumo habitual deste alimento ter se revelado como um fator de risco importante para a doença pode talvez ser explicado pela possível ação agressiva desse alimento sobre a mucosa do esôfago.

Agradecimento

A um dos relatores que apreciaram o manuscrito, pelas valiosas observações e sugestões.

Referências Bibliográficas

1. BARRA, S.; FRANCESCHI, S.; NEGRI, E.; TALAMINI, R.; VECCHIA, C. Type of alcoholic beverage and cancer of the oral cavity, pharynx and oesophagus in an Italian area with high wine consumption. *Int. J. Cancer*, **46**: 1017-20, 1990.
2. BLOT, W.J. Alcohol and cancer. *Cancer Res.*, **52**: 2119s-2123s, 1992.
3. BOUCHARDY, C.; MIRRA, A.P.; KHLAT, M.; PARKIN, M.D.; SOUZA, J.M.P.; GOTLIEB, S.L.D. Ethnicity and cancer risk in São Paulo - Brazil. *Cancer Epidemiol. Biom. & Prev.*, **1**:22-7, 1991.
4. BRESLOW, N.E. & DAY, N.E. *Statistical methods in cancer research: the analysis of case-control studies*. Lion, IARC, 1980.v.1 (Scientific Publication, n. 12).
5. CHENG, K.K.; DAY, N.E.; DUFFY, S.W.; LAMT, H.; FOX, M.; WONG, J. Pickled vegetables in the aetiology of oesophageal cancer in Hong-Kong Chinese. *Lancet*, **339**:1314-8, 1992.
6. COOK, P.J. Cancer of esophagus in Africa. *Br. J. Cancer*, **25**:853-80, 1971.
7. DEAN, J.; DEAN, A.; BURTON, A.; DICKER, R. *Epi Info computer programs for epidemiology*. Atlanta, Division of Surveillance and Epidemiologic Studies, Epidemiology Program Office, Center of Disease Control, 1990.
8. DOLL, R. & PETO, R. The causes of cancer quantitative estimates of avoidable risk of cancer in United States today. *J. Natl. Cancer Inst.*, **66**:1193-308, 1981.
9. EGRET: Epidemiological graphics, estimation and testing package. Seattle, Washington, D.C., Statistics and Epidemiology Research Corporation, 1988.
10. ESTEVE, J.; TUYNS, A.J.; RAYMOND, L.; VINEIS, P. *Tobacco and the risk of cancer: importance of kinds of tobacco*. Lion, IARC, 1984. (Scientific Publication, n. 57).
11. FRANCO, E.L. & CAMPOS, N. A microcomputer program for multiple regression by conditional and unconditional maximum likelihood methods. *Am. J. Epidemiol.*, **129**: 439-44, 1989.
12. GRAHANS, S.; MARSHALL, J.; HAUGHEY, B.; BRASURE, J.; FREUDENHEIM, J.; ZIELEZNY, M.; WILKINSON, G.; NOLAN, J. Nutritional epidemiology of cancer of the esophagus. *Am.J.Epidemiol.*, **131**: 454-67, 1990.
13. HERBERT, J.R. & KABAT, G.C. Menthol cigarette smoking and oesophageal cancer. *Int. J. Epidemiol.*, **18**: 37-44, 1989.

14. HOSMER, D.M. & LEMESHOW, S. *Applied logistic regression*. New York, John Wiley & Sons, 1989.
15. HSIEN-WEN, H. Etiology and prevention of oesophageal cancer in China. *Oncol. Times*, 3: 429-33, 1981.
16. KEMP, I.W.; CLARKE, K.; KINLEN, L.J. Oesophageal cancer and distilleries in Scotland. *Brit. Med. J.*, 304: 1543-4, 1992.
17. MAHBOUBI E.O. & ARAMESCH, B. Epidemiology of esophageal cancer in Iran, with special reference to nutritional and cultural aspects. *Prev. Med.*, 9: 613-21, 1980.
18. METTLIN, C.; GRAHAN, S.; PRIORE, R.; MARSHALL, J.; SWANSON, M. Diet and cancer of esophagus. *Nutr. Cancer*, 2: 143-7, 1979.
19. MUÑOZ, N. Precursor lesions of esophageal cancer in high-risk populations in Iran and China. *Lancet*, 876-9, 1982.
20. POTTERN, L.M.; MORRIS, L.E.; BLOT, W.J.; ZIEGLER, R.G.; FRAUMENI, J.F. Esophageal cancer among black men in Washington, D.C.I. alcohol, tobacco and other risk factors. *J. Natl. Cancer Inst.*, 67: 777-83, 1981.
21. ROSEMBURG, J. Epidemiologic and dietary evidence for a specific nutritional predisposition to esophageal cancer. *J. Natl. Cancer Inst.*, 67: 243-51, 1981.
22. RUBIN, P. Cancer of gastrointestinal tract I. Esophageal detection and diagnosis. *JAMA*, 226: 1544-58, 1973.
23. SAMMON, A.M. A case-control study of diet and social factors in cancer of the esophagus in Transkei. *Cancer*, 69: 860-5, 1992.
24. SANKARANARAYANAN, R.; DUFFY, S.W.; PADMAKUMARY, G.; MURALIDHARAN NAIR, S.; DAY, N.E. Risk factors for cancer of the oesophagus in Kerala, India. *Int. J. Cancer*, 49: 485-9, 1991.
25. SHOBOKSHI, O.; ALBEDEIWI, A.F.; SAAD, A.A. Clinic-pathological study of oesophageal lesions in western region of Saudi Arabia: *Oncol. Times*, 3: 434-4, 1981.
26. SILBER, W. Carcinoma of the oesophagus: aspects of epidemiology and aetiology. *Proc. Nutr. Soc.*, 44: 101-10, 1985.
27. STEFANI, E.; MUÑOZ, N.; ESTEVE, J.; VASSALLO, A.; VICTORA, C.G.; TEUCHAMANN, S. Mate drinking, alcohol, tobacco, diet and esophageal cancer in Uruguay. *Cancer Res.*, 50: 426-31, 1990.
28. TSUGANE, S.; SOUZA, J.M.P.; COSTA JUNIOR, M.L.; MIRRA, A.P.; GOTLIEB, S.L.D.; LAURENTI, R.; WATANABE, S. Cancer incidence rates among japanese migrants in the city of São Paulo - Brazil, 1969-78. *Cancer Causes Control*, 1:189-93, 1990.
29. TUYNS, A.J. & ESTEVE, J. Pipe, commercial hand-rolled cigarette smoking in oesophageal cancer. *Int. J. Epidemiol.*, 12: 110-3, 1983.
30. TUYNS, A.J. Alcohol and cancer. *Proc. Nutr. Soc.*, 49: 145-51, 1990.
31. UNIÃO INTERNACIONAL CONTRA O CÂNCER/FUNDAÇÃO ONCOCENTRO DE SÃO PAULO. *Manual de oncologia clínica*. 5a. ed. Springer-Verlag, 1991.
32. VICTORA, C.G.; MUÑOZ, R.; DAY, N.E.; BARCELOS, L.B.; PECCIN, D.; BRAGA, N.M. Hot beverages and oesophageal cancer in southern Brazil: a case-control study. *Int. J. Cancer*, 39: 710-6, 1987.
33. WYNDER, E. Dietary habits and cancer epidemiology. *Cancer*, 43: 1955-61, 1979.
34. ZAMBRAMO, C.C. & GUERRERO, M.H. Câncer de esôfago. *Rev. Gastroent. Peru*, 11: 18-31, 1991.

Abstract

The association between esophageal cancer and smoking and drinking habits, instruction and nutritional factors was examined by means of the utilization of data of a case-control study which was undertaken in the city of S. Paulo (Brazil). Eighty five cases were compared with two hundred and ninety two hospital controls, with different diseases, including other kinds of cancer. The crude estimations of the odds ratios were calculated for all the variables. Logistic regression was used in the next steps of the analysis. The drinking habit [odds ratio = 3.68; 95% confidence interval (1.74 - 7.78)], the smoking habit [odds ratio = 4.86; 95% confidence interval (1.95 - 12.13)] and the frequent eating of hot pepper [odds ratio = 2.48; 95% confidence interval (1.46 - 4.23)] are important risk factors for the disease. The estimate of odds ratio for smoking ordinary cigarette was of 3.43 (1.31 - 8.97) and for smoking of corn straw hand-rolled cigarette was of 4.18 (1.38 - 12.66).

Esophageal neoplasms, epidemiology. Risk factors.